



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 102 15 318 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 04 M 3/42**  
H 04 Q 7/24

21 Aktenzeichen: 102 15 318.3  
22 Anmeldetag: 2. 4. 2002  
43 Offenlegungstag: 10. 4. 2003

DE 102 15 318 A 1

66 Innere Priorität:  
101 48 994. 3 28. 09. 2001

71 Anmelder:  
Spreepatent Schutzrechtsverwertung und  
Innovationstransfer GmbH, 12489 Berlin, DE

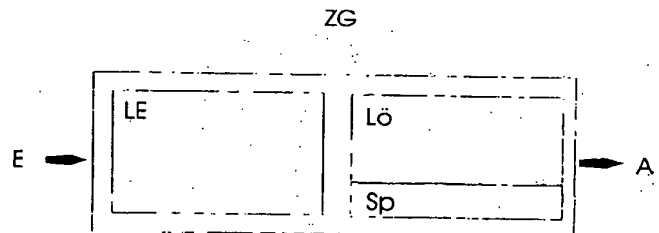
74 Vertreter:  
Anwaltskanzlei Gulde Hengelhaupt Ziebig &  
Schneider, 10117 Berlin

72 Erfinder:  
Beckert, Ralf, 13189 Berlin, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren und Vorrichtung zur Kopplung von Mobilfunkkommunikationstechnik und  
Festnetzkommunikationstechnik

57 Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung zur Kopp-  
lung von Mobilfunkkommunikationstechnik und Festnetz-  
kommunikationstechnik, wobei von einem Mobilfunkend-  
gerät über ein Funknetz ein im Festnetz eingebundenes  
Zusatzgerät angewählt und die Zugangsberechtigung des  
Anrufers überprüft wird, bei positiver Zugangsüberprü-  
fung durch das Zusatzgerät eine Leitungsöffnung und da-  
mit eine Freischaltung einer Festnetzleitung erfolgt und  
direkt von dem Mobilfunkendgerät oder indirekt über ein  
Hilfsgerät aus dem Funknetz die gewünschte Teilneh-  
mernummer eingegeben und von dem Zusatzgerät ange-  
wählt wird.



DE 102 15 318 A 1

EXPRESS MAIL NO. EV 839708980 US

[0001] Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kopplung von Mobilfunkkommunikationstechnik und Festnetzkommunikationstechnik und ist anwendbar in der modernen Telekommunikation.

[0002] Aus der heutigen Kommunikation ist das Telefon nicht mehr wegzudenken. Neben der seit vielen Jahrzehnten vorhandenen Telefonie über das Festnetz entwickelt sich seit etwas über einem Jahrzehnt das mobile Telefonieren zu einem integrierten Bestandteil des täglichen Lebens.

[0003] Wesentliche Unterschiede bestehen jedoch in der Kostenstruktur bei der Funk/Festnetztelekommunikation. Heute ist es so, dass die Kosten im mobilen Funknetz wesentlich über den Kosten im Festnetz liegen.

[0004] Daneben aber versuchen Mobilfunknetzbetreiber durch spezielle Tarife Kunden hinzuzugewinnen bzw. zu halten. So ermöglichen heute beispielsweise spezifische Optionen, zielgerichtet einen Ort (eine Vorwahl) oder bestimmte Nummern auszuwählen, wodurch ein Telefonat zu einer in diesem Ort gelegenen Nummer bzw. zu einer der ausgewählten Nummern sehr preiswert angeboten wird und damit nicht wesentlich mehr über den heute üblichen Kosten für ein Ortsgespräch im Festnetz liegt.

[0005] Mit der Kopplung günstiger Kostenmodelle aus Festnetz- und Mobilfunktarifen lassen sich für den Anwender immense Kostenvorteile erwirtschaften.

[0006] Aus der DE 198 56 269 A1 ist ein Verfahren zur Rufweiterleitung für einen von einer ersten Teilnehmerstelle an eine zweite Teilnehmerstelle gerichteten Anruf im öffentlichen Netz bekannt. In Abhängigkeit von einer im Rufweiterleitungsspeicher abgelegten Zieladresse wird über einen Rufdienst die Rufnummer oder eine Rückrufnachricht zu einem Rufdienstteilnehmer übertragen, der der zweiten Teilnehmerstelle zugeordnet ist. Mit dieser Maßnahme fallen nicht automatisch zusätzliche Gebühren für die Rufumleitung an.

[0007] Weiterhin ist aus der DE 199 15 548 A1 ein Verfahren zum Kombinieren von Festnetz- und Mobilfunktelefonie bekannt. Dieses Verfahren basiert auf je mindestens einer Heimatquelle, einem Festnetz und einem Mobilfunknetz, wobei von dem Nutzer ein sowohl im Funknetzbetrieb als auch im cordless-Mode arbeitendes Dualmodeendgerät benutzt wird. Der Nutzer ist unter einer einzigen Nummer und unter Verwendung eines einzigen Endgerätes mit automatischer Netzwahl erreichbar und handlungsfähig.

[0008] Mit der DE 197 48 776 A1 wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umsetzen einer Telekommunikation/Mobilfunkverbindung in ein Telefonfestnetz beschrieben, wobei die Vorrichtung eine Sende- und Empfangseinheit zur Herstellung einer Mobilfunkverbindung mit einem Funktelefon aufweist.

[0009] Die Vorrichtung funktioniert einerseits als Sende- und Empfangseinheit zur Herstellung einer Mobilfunkverbindung mit einem Funktelefon und andererseits als Nebenstelle.

[0010] Die DE 196 44 386 A1 beschreibt weiterhin ein Verfahren zur gebührenfreien automatischen Vermittlung und Verbindung einer nicht begrenzten Anzahl von Anrufen bzw. Kunden, das über eine automatische Gesprächsannahme und Vermittlungseinrichtung zu Endgeräten des Dienstansbieters bzw. Nutzers des automatischen Dienstes im zentralen Rechner bzw. Speicher einer automatischen Vermittlungseinrichtung Zielrufnummern der individuellen Anwender einspeichert. Nach erfolgter Eingabe der Zielrufnummer erfolgt die automatisch ablaufende Vermittlung der Zielrufnummer. Das Verkehrsendgeld sowie die zusätzlichen Gebühren für die Bereitstellung des Services werden

der Fernmeldekontonummer des Angerufenen belastet. Damit dient dieses Verfahren der Verbesserung des Services für gebührenfreie Anrufe.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kopplung von Mobilfunkkommunikationstechnik und Festnetzkommunikationstechnik zu schaffen, welche für Telefonate aus dem Mobilfunknetz in das Festnetz mit einfachen Mitteln sicher und zuverlässig die Nutzung günstiger Mobilfunktarife sowie Festnetztarife ermöglichen.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale in kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 und 10 im Zusammenwirken mit den Merkmalen im jeweiligen Oberbegriff. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten. Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, die immensen Kosten, die ein Anruf von einem Mobilfunkendgerät, also einem Handy, zu den meisten Destinationen verursacht, gemindert werden können, indem der Handybenutzer Zugriff erhält auf einen von ihm räumlich entfernten Festnetzanschluss und somit die weitaus günstigeren Festnetztarife nutzen kann, indem von einem Mobilfunkendgerät über ein Funknetz ein im Festnetz eingebundenes Zusatzgerät angewählt und die Zugangsberechtigung des Anrufers überprüft wird, bei positiver Zugangsüberprüfung durch das Zusatzgerät eine Leitungsöffnung und damit eine Freischaltung einer Festnetzleitung erfolgt und direkt von dem Mobilfunkendgerät oder indirekt über ein Hilfsgerät aus dem Funknetz die gewünschte Teilnehmernummer eingegeben und von dem Zusatzgerät angewählt wird.

[0013] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht in dem einfachen Aufbau der Vorrichtung als Zusatzgerät zum Anschluss an das Festnetz, wobei das Zusatzgerät eine Legitimationseinheit und mindestens eine Leitungsöffnungseinheit aufweist.

[0014] Die einfache Funktionsweise des Zusatzgerätes wird dadurch gewährleistet, dass die Legitimationseinheit den ankommenden Ruf identifiziert, auf Legitimation prüft und bei positiver Entscheidung an die Leitungsöffnungseinheit weiterleitet. Die Leitungsöffnungseinheit beinhaltet eine Wählvorrichtung, welche die direkten oder indirekten Wählsignale des Mobilfunkendgerätes in Wählsignale in dieser Leitung umwandelt und so die Verbindung zum Angerufenen herstellt.

[0015] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Funktion des Zusatzgerätes von einem Computer und die Zugangsüberprüfung und/oder die Leitungsöffnung durch ein Computerprogramm realisiert werden kann.

[0016] Die technische Realisierung der Erfindung ist ein Zusatzgerät für einen Festnetzanschluss in ISDN-Betrieb mit mindestens 2 Leitungen, anzuschließen zum Beispiel über die NTBA des Festnetzansbieters oder die ISDN-Telefonanlage. Optional kann das Zusatzgerät mit einem analogen Eingang und einem analogen Ausgang konstruiert sein. An ISDN-Telefonanlagen werden damit zwei interne analoge Anschlüsse belegt, im reinen Festnetzbetrieb zwei analoge Leitungen.

[0017] Das beschriebene Zusatzgerät hat einen Eingang und einen Ausgang und kann sowohl in Telefonanlagen als auch als separates ISDN-Gerät verwendet werden. Es verfügt über eine Tastatur, eine Anzeige, optional statt Tastatur und Anzeige oder zusätzlich zu Tastatur und Anzeige eine Verbindung zu einem Personalcomputer zur Programmierung des Zusatzgerätes, einen Speicher, eine Vorrichtung zur Erkennung von Telefonnummern eingehender Telefonverbindungen und/oder eine Vorrichtung zur Erkennung von Nummernkombinationen, eingegeben über die Tastatur des Handys. Weiterhin kann das Zusatzgerät über eine Vorrich-

tung zur Erkennung von Zahlenkombinationen, eingegeben über ein separates Gerät auf Seiten des anrufenden Handybenutzers, und/oder eine Vorrichtung zur Erkennung von gesprochenen Ziffern/Buchstaben verfügen. Weiterhin angeordnet ist eine Vorrichtung, die die erkannten Ziffern/Ziffern bzw. Buchstabenkombinationen mit den im Speicher abgelegten vergleicht, ein Leitungsöffner und Vorrichtungen, die zwischen den einzelnen Teilen logische Verbindungen schaffen.

[0018] Verfügt das Zusatzgerät über eine Verbindung zu einem Personalcomputer, dann wird zur Steuerung ein Steuerprogramm für den PC benötigt.

[0019] Das Zusatzgerät besteht also intern aus zwei funktionalen Einheiten, der Legitimationseinheit und der Einheit mit Leitungsöffner und Wählvorrichtung, welche nachfolgend näher beschrieben werden.

#### I. Legitimationseinheit

[0020] Der Legitimationseinheit wird eine Telefonnummer zugeordnet, die der Anrufer wählt. Über die Tastatur werden in den Speicher des Zusatzgerätes eine oder mehrere berechnete Telefonnummern oder berechnete Codes eingegeben. Die Legitimationseinheit empfängt den eingehenden Ruf und überprüft, ob der Anrufer berechnete ist, auf die zweite Einheit, die Einheit mit Leitungsöffner und Wählteil, weitergeleitet zu werden. Die Überprüfung der Benutzerzulassung kann erfolgen entweder durch

##### I.1. Prüfen der Telefonnummer des Handys des Anrufers

Die Legitimationseinheit überprüft bei eingehendem Ruf die Übereinstimmung der Telefonnummer des Anrufers mit seinem Speicher. Bei positivem Ausgang der Prüfung wird der Anrufer auf die Leitungsöffnungseinheit weitergeleitet. Bei negativem Ausgang der Prüfung wird die Leitung des eingehenden Anrufes automatisch unterbrochen, es kommt zu keiner Verbindung.

I.2. Prüfung eines Codes (der gegebenenfalls vom Handy aus veränderbar ist)

Durch den eingehenden Ruf wird eine Ansage im Zusatzgerät ausgelöst, die zur Eingabe des Codes auffordert. Die Eingabe des Codes kann durch den vom Handy Anrufenden

I.2.1 Über die Tastatur des Handys erfolgen; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung zur Erkennung der über die Tastatur des Handys eingegebenen Ziffern und/oder

I.2.2 Über eine externe Tastatur (wie zur Distanzsteuerung von Anrufbeantwortern in der Vergangenheit verwendet) erfolgen; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung zur Erkennung der über diese Tastatur eingegebenen Ziffern und/oder

I.2.3 Sprachlich erfolgen; dazu verfügt das Gerät über eine Voiceerkennung.

[0021] Für den Fall, dass das Zusatzgerät den Code positiv erkannt hat, öffnet es nun den Übergang zur Leitungsöffnungseinheit.

[0022] Für den Fall, dass das Gerät den Code negativ erkannt hat, wird die Leitung des eingehenden Anrufes unterbrochen; oder optional erklingt ein Spruch, der zur Wiederholung der Eingabe auffordert. Bei mehrmaliger falscher Eingabe wird die Leitung des eingehenden Anrufes automatisch unterbrochen.

[0023] Optional kann das Gerät auch mit einem anderen Zusatzgerät, zum Beispiel einem Anrufbeantworter, auf eine Telefonnummer geschaltet werden. Hier muss eine Weiche

ähnlich einer Faxweiche für die Umschaltung auf das Zusatzgerät sorgen, wenn seitens des Handys durch Vorgabe eines bestimmten Signals, beispielsweise einer Ziffer, auf das Zusatzgerät umgeschaltet wird, und zwar vor Umschaltung des anderen Telefonzusatzerätes (Zahl der Klingeltöne bis Einschalten des anderen Telefonzusatzerätes groß wählen). In diesem Fall müsste dem Zusatzgerät keine separate Telefonnummer zugeordnet werden.

[0024] Nach Erkennung der Zulassungsberechtigung wird die Leitung durchgestellt zur

#### II. Einheit mit Leitungsöffner und Wählvorrichtung

[0025] In dieser Einheit des Zusatzgerätes öffnet der Leitungsöffner automatisch einen neuen Festnetzkanal mit Freizeichen oder einen Nebenstellenkanal mit Nebenstellenzeichen, den der Nutzer des Handys wie bei einer Einwahl von einem Festnetztelefon aus hört. Der Nutzer wird zur Wahl der benötigten Destination aufgefordert, die Eingabe der ersten Ziffer unterbricht automatisch die Ansage. Zur Anwendung kommen die Teile wie zur Codeerkennung unter I.1.2.

[0026] Die Anwahl erfolgt

II.1 Über die Tastatur des Handys; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung zur Erkennung von Ziffernkombinationen, eingegeben über die Tastatur des Handys und/oder

II.2 Über eine externe Tastatur (wie zur Distanzsteuerung von Anrufbeantwortern in der Vergangenheit verwendet); dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung zur Erkennung der über diese Tastatur eingegebenen Ziffern und/oder

II.3 Sprachlich; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Voiceerkennung.

[0027] Die erkannten Ziffern werden in Wählsignale umgesetzt und der gewünschte Anschluss automatisch angewählt. Bei Besetztzeichen kann optional eine Aufforderung zur Neuwahl erklingen mit Wiedereröffnung der Festnetzleitung.

[0028] Optional kann diese Einheit auch mehrfach parallel in einem Gehäuse betrieben werden mit mehreren Ein- und Ausgängen.

[0029] Sämtliche beschriebene Einzelteile können virtuell auch als Computerprogramm dargestellt werden. Die einzelnen Funktionen unterscheiden sich nicht von denen in einem Zusatzgerät, die fiktive Aufteilung in Einzelbestandteile ist in einem Computerprogramm nur insoweit von Bedeutung, als das hiermit die aufeinanderfolgenden Funktionen gemeint sind. Nachteil einer Lösung als Computerprogramm ist, dass ein Rechner zur Erfüllung der gleichen Aufgabe permanent in Betrieb sein müsste. Von Seiten der Hardware sind Eingang und Ausgang zu gewährleisten. Die Gestaltung von ISDN/Karten (ähnlich auch für analoge Ausführungen) für Empfang und Versand von Faxen dürfte hierbei zu sehr wesentlichen Teilen herangezogen werden können, sind doch diese auf solche Funktionen wie Ausgang und Eingang bereits ausgerichtet. Der Unterschied besteht im gleichzeitigen Ablauf von Ein/Ausgang.

[0030] Die Erfindung soll nachstehend anhand von zumindest teilweise in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen mehr erläutert werden.

[0031] Es zeigen:

[0032] Fig. 1 eine Prinzipdarstellung der erfindungswesentlichen Baugruppen

[0033] Fig. 2 eine Prinzipdarstellung der einzelnen Schritte des Verfahrensablaufes in Verbindung mit Geräte-

bestandteil

**[0034]** Wie in Fig. 1 dargestellt, weist das in diesem Ausführungsbeispiel als separates Gerät realisierte Zusatzgerät (ZG) eine Legitimationseinheit (LE) sowie eine Leitungsöffnungseinheit (Lö) auf. Die Leitungsöffnungseinheit (Lö) ist mit einem Speicher (Sp) verbunden. Der ankommende Ruf gelangt über den Eingang E zur der Legitimationseinheit (LE), welche den ankommenden Ruf identifiziert und bei positiver Entscheidung an die Leitungsöffnungseinheit (Lö) weiterleitet.

**[0035]** Die Leitungsöffnungseinheit (Lö) mit Schaltvorrichtung und Wählvorrichtung stellt durch Öffnen der Leitung eine Verbindung her und die Wählsignale des Telekommunikationsendgerätes werden in Wählsignale in dieser Leitung umgewandelt, so dass die Verbindung zum Angerufenen über den Ausgang (A) hergestellt werden kann.

**[0036]** Alle Funktionen des beschriebenen Zusatzgerätes (ZG) können auch auf einen durch ein entsprechendes Programm gesteuerten Computer übertragen werden. Ein durch ein derartiges Programm gesteuerter Computer verfügt seitens der Hardware über mindestens einen Eingang und einen Ausgang. Die Funktionen aus den beiden beschriebenen Einheiten Legitimation und Leitungsöffner sowie Wählvorrichtung übernimmt ein entsprechendes Computerprogramm.

**[0037]** In Fig. 2 sind die nachfolgend aufgeführten technischen Bestandteile in ihrem Zusammenwirken dargestellt und umfassen Eingang (E); Ausgang (A); Tastatur (T); Anzeige (A2); PC-Anschluss (K); Speicher (Sp); Sprechteil (St) zur Übertragung von für das Zusatzgerät geeignete Aufforderungen an den Anrufer; Vorrichtung zur Erkennung von berechtigten Telefonnummern eingehender Telefonverbindungen (HE); Vorrichtung zur Erkennung von Zahlenkombinationen (berechtigter Code oder Telefonnummern), eingegeben über die Tastatur des Handys (TE); Vorrichtung zur Erkennung von Zahlenkombinationen (berechtigter Code oder Telefonnummern), eingegeben über ein separates Gerät auf Seiten des anrufenden Handybenutzers, wie in der Vergangenheit zur Steuerung von Anrufbeantwortern verwendet (GE); Vorrichtung zur Erkennung von gesprochenen Ziffern/Buchstaben (Voiceerkennung) (VE) (berechtigter Code oder Telefonnummern); Vorrichtung, die die erkannten Ziffern/Buchstabenkombinationen mit denen im Speicher abgelegten vergleicht (VG); Vorrichtung, die die erkannten Ziffern in die zur Anwahl notwendigen Frequenzen umsetzt, also anwählt (VW); Leitungsöffner (Lö); Vorrichtungen (V), die zwischen den einzelnen Teilen Verbindungen schaffen.

**[0038]** Das beschriebene Zusatzgerät (ZG) wird auch in diesem Ausführungsbeispiel für einen Festnetzanschluss im ISDN-Betrieb mit mindestens zwei Leitungen betrieben, anzuschließen zum Beispiel über die NTBA des Festnetzansichters oder die ISDN-Telefonanlage.

**[0039]** Zum Betrieb über analoge Leitungen sind ein analoger Eingang und ein analoger Ausgang des Gerätes zu konzipieren, womit zwei analoge Leitungen – entweder intern aus der Telefonanlage oder aber extern des Telefonansichters – zum Anschluss benötigt werden.

**[0040]** Die Legitimationseinheit (LE) sowie die Leitungsöffnungseinheit mit Leitungsöffner (Lö) und Wählvorrichtung werden nachfolgend anhand eines weiteren Ausführungsbeispiels detailliert erläutert. Der Legitimationseinheit (LE) ist ISDN-gemäß eine Rufnummer (MSN) zuzuordnen, Eingabe über die Tastatur (T) oder den PC-Anschluss und ein entsprechendes PC-Programm, Ablage im Speicher (Sp).

**[0041]** Über die Tastatur (T) oder den PC-Anschluss und ein entsprechendes PC-Programm werden in den Speicher

(Sp) des Zusatzgerätes (ZG) eine oder mehrere berechnete Telefonnummern oder berechnete Codes eingegeben. Eine berechnete Telefonnummer ist die Rufnummer eines Handys, das zur Benutzung des Zusatzgerätes berechnete ist, ein berechneter Code ist ein Code, durch dessen Eingabe sich der auf dem Zusatzgerät Anrufende zur Benutzung des Zusatzgerätes ausweist.

**[0042]** Die Legitimationseinheit (LE) empfängt den eingehenden Ruf und überprüft, ob der Anrufer berechnete ist, auf die zweite Einheit, die Leitungsöffnungseinheit (Lö) mit Leitungsöffner und Wählvorrichtung weitergeleitet zu werden. Die Überprüfung der berechneten Codes kann erfolgen durch die Vorrichtung (HE) zum Vergleich zwischen der Rufnummer des ankommenden Rufes und berechneter Telefonnummer (optional mehrerer berechneter Telefonnummern) im Speicher (Sp) des Zusatzgerätes (ZG). Bei positivem Ausgang wird der Anrufer über Verbinder (V) auf die Leitungsöffnung (Lö) weitergeleitet. Bei negativem Ausgang wird die Leitung des eingehenden Anrufes automatisch unterbrochen, es kommt zu keiner Verbindung.

**[0043]** Die weiteren optionalen Teile zur Erkennung eines, berechneten Codes setzen sich erst nach Ertönen eines geräteeigenen Spruchs (zum Beispiel "Bitte geben Sie Ihr persönliches Kennwort ein") aus dem Sprechteil (St) in Gang. Dies sind die Vorrichtung zur Erkennung eingehender Signale (Zahlenkombinationen) von der Handytastatur (TE) und/oder die Vorrichtung zur Erkennung eingehender Signale (Zahlenkombinationen) von einem separaten Gerät auf Seiten des anrufenden Handybenutzers (GE) (wie in der Vergangenheit zur Steuerung von Anrufbeantwortern verwendet) und/oder die Vorrichtung zur Erkennung von gesprochenen Ziffern/Buchstaben VE (berechtigter Code).

**[0044]** Letztlich prüft eine Vorrichtung (VG) die Übereinstimmung der erkannten Ziffern/Buchstabenkombinationen mit den im Speicher (Sp) abgelegten Daten.

**[0045]** Vorausgesetzt, das Gerät hat den Code bzw. die Telefonnummer des Anrufers positiv erkannt, öffnet es nun durch Übergabe an einen Verbinder (V) die Verbindung zur Leitungsöffnungseinheit (Lö).

**[0046]** Wenn das Gerät den Code negativ erkannt hat, wird die Leitung des eingehenden Anrufes automatisch unterbrochen oder optional erklingt ein Spruch, der zur Wiederholung der Eingabe auffordert. Bei mehrmaliger falscher Eingabe wird die Leitung des eingehenden Anrufes automatisch unterbrochen.

**[0047]** Die berechtigten Codes bzw. Telefonnummern können optional durch Eingabe seitens des Handys verändert werden, wozu das Erkennungssystem mit zusätzlichen Optionen ausgerüstet werden muss.

**[0048]** Optional kann das Gerät auch mit einem anderen Telefonzusatzerät, zum Beispiel Anrufbeantworter, auf eine Telefonnummer geschaltet werden. Hier muss eine Weiche ähnlich einer Faxweiche für Umschaltung auf das Zusatzgerät sorgen, wenn seitens des Handys durch Vorgabe eines bestimmten Signals, beispielsweise einer Ziffer, auf das Zusatzgerät umgeschaltet wird, und zwar vor Zuschaltung des anderen Telefonzusatzerätes (Zahl der Klingeltöne bis Einschalten des anderen Telefonzusatzerätes groß wählen). In diesem Fall müsste dem Zusatzgerät keine separate Telefonnummer zugeordnet werden.

**[0049]** Nach Erkennung der Zulassungsberechtigung wird die Leitung durchgestellt zur Leitungsöffnungseinheit (Lö) mit Leitungsöffner und Wählvorrichtungen.

**[0050]** Das Zusatzgerät (ZG) öffnet nun automatisch im Leitungsöffner einen Festnetzkanal mit Freizeichen oder einen Nebenstellenkanal mit Nebenstellenzeichen, den der Nutzer des Handys wie bei der Einwahl von einem Festnetztelefon hört. Der Nutzer wird durch den Sprechteil (St) zur

Anwahl der benötigten Destination aufgefordert (zum Beispiel "Geben Sie jetzt die gewünschte Rufnummer ein"). Die Eingabe der ersten Ziffer unterbricht automatisch die Ansage. Zur Anwendung kommen die Teile wie zur Codeerkennung. Die Auswahl erfolgt entweder über die Tastatur des Handys; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung (TE) zur Erkennung von Zifferkombinationen, eingegeben über die Tastatur des Handys und/oder über eine externe Tastatur (wie zur Distanzsteuerung von Anrufbeantwortern in der Vergangenheit verwendet); dazu verwendet; dazu verfügt das Zusatzgerät über eine Vorrichtung (GE) zur Erkennung der über diese Tastatur eingegebenen Ziffern und/oder sprachlich; dazu verfügt das Zusatzgerät (ZG) über eine Voiceerkennung (VE).

[0051] Die erkannten Ziffern werden nun durch eine Vorrichtung, die die erkannten Ziffern in die zur Auswahl notwendigen Frequenzen umsetzt (VW) in Wählfrequenzen umgesetzt und der gewünschte Anschluss automatisch ausgewählt. Bei Besetztsymbolen kann optional eine Aufforderung zur Neuwahl erklingen mit Wiedereröffnung der Festnetzleitung.

[0052] Optional kann das Zusatzgerät auch mehrfach parallel in einem Gehäuse betrieben werden mit mehreren Ein- und Ausgängen.

[0053] Ein Computerprogramm kann genauso die genannten Funktionen erfüllen. Virtuell wird das eingehende Signal auf seine Benutzungsberechtigung überprüft, ein neuer Kanal geöffnet, das auf Seiten des Mobilfunkgerätes gewählte Signal in ein Wählsignal umgesetzt und der Anruf zur einem weiteren externen Anschluss weitergeleitet. Dementsprechend gliedern sich auch die - virtuellen - Bestandteile des Programmes. Seitens der Hardware können zwei parallele ISDN-Karten - je eine für Ein- und Ausgang - die Grundlage bilden. Die Vorteile der Ausführung der Erfindung über ein Computerprogramm liegen in der relativ einfachen Programmierbarkeit hinsichtlich der geforderten Sicherheitsparameter, der simplen Umsetzung, weil gegebenenfalls vorhandene Hardware leicht einzubinden ist (Ausgang durch computerinterne Fax, Eingang wie auf dem Display eines Mobil/oder Festnetztelefons), Umwandlung des eingehenden Signals in Wählpulse zum Festnetz, Nutzung durch mehrere autorisierte Personen, Möglichkeit zur Vergabe mehrerer Nutzerautorisierungen. Dazu könnte das Programm parallel laufen, wenn genügend Ein- und Ausgänge vorhanden sind. Ist jeweils nur ein Ein- und Ausgang vorhanden, so ist die Mehrfachautorisierung ebenfalls möglich, es ist aber jeweils die Durchstellung nur eines Gespräches möglich.

[0054] Genauso ist auch ein Abrechnungssystem denkbar durch Registrierung aller autorisierten Nutzer. Dazu müsste das Gerät (wie auch das über einen Rechner laufende virtuelle Gerät) über einen zusätzlichen abrufbaren Speicher für alle geführten Gespräche verfügen, um nach Nutzer getrennt abrechnen zu können.

[0055] Nachteil der Nutzung über ein Computerprogramm ist die ständige zwingende Anwesenheit eines in Betrieb befindlichen Computers, was sich insbesondere für private Haushalte als schwierig erweisen könnte.

[0056] Die Vorteile des oben beschriebenen Kopplungsgerätes von Mobilfunknetz und Festnetztelefonie liegen insbesondere darin, dass zum einen die Telefonie im und aus dem Festnetz heute so günstig wie noch nie ist dank einer immens hohen Zahl untereinander konkurrierender Telefongesellschaften. Die günstigsten Tarife für Festnetzgespräche innerhalb Deutschlands liegen heute unter wenigen Cent pro Minute, selbst Festnetzgespräche in viele europäische Nachbarländer kosten bei bestimmten Anbietern unter 15 Cent pro Minute. Die Telefonie aus dem Mobilfunknetz ist auch

zu einigen wenigen, individuell wählbaren Festnetzanschlüssen innerhalb Deutschlands sehr günstig geworden. So kostet bei bestimmten Optionen die Wahlverbindung zu ausgewählten Telefonnummern beispielsweise lediglich 5 Cent pro Minute. Dagegen liegen die Gespräche vom Handy ins deutsche Festnetz im Extremfall bei knapp einem Euro, die Differenz im Auslandsgespräch liegt noch darüber. So bezahlt durch Kopplung der bestehenden Festnetz/und Mobilfunktarife ein Handkunde beispielsweise

- ins deutsche Festnetz statt maximal ca. 1 Euro pro Minute nur noch 5 Cent pro Minute (Anruf vom Handy zu selbstbestimmter Rufnummer im Festnetz) plus 3 Cent pro Minute (Tarif im Festnetz Deutschland) gleich 8 Cent pro Minute)

- nach dem USA-Festnetz statt 1 Euro nur noch 5 Cent pro Minute (Anruf vom Handy zu selbstbestimmter Rufnummer im Festnetz) plus 4 Cent pro Minute (Tarif aus Festnetz Deutschland nach Festnetz USA) gleich 9 Cent pro Minute

- nach Russlandasiatischer Teil statt 1,8 Euro pro Minute nur noch 5 Cent pro Minute (Anruf vom Handy zu selbstbestimmter Rufnummer im Festnetz) plus 20 Cent pro Minute (Tarif aus Festnetz Deutschland nach Festnetz Russland asiatischer Teil) gleich 25 Cent pro Minute.

[0057] Der Vorteil liegt in der Einsparung bei den veranschlagten Kosten. Die Beispiele sind frei gewählt und variieren in Abhängigkeit von den benutzten Gesellschaften und vereinbarten Tarifen. Vernachlässigt sind in dieser Berechnung die Kosten für das Halten der Leitung Handy/Zusatzgerät (ZG) während der Legitimierung und Auswahl der zweiten Leitung aus Gründen der Vereinfachung.

[0058] Nachfolgend wird ein konkretes Funktionsbeispiel beschrieben.

[0059] Angenommen, eine Person Anton, die über einen privaten Telefonanschluß 089/xxx in München verfügt, sich augenblicklich aber in Frankfurt/Main aufhält, will von seinem Handy 0177yyy die Rufnummer 040zzz in Hamburg anwählen. Über die Rufnummer 089xxx ist sein Zusatzgerät zu erreichen, die Berechtigung zur Nutzung des Zusatzgerätes (ZG) ist auf die Handynummer 0177yyy bzw. einen Code 2143657 programmiert.

[0060] Der Tarif für die Handynummer 0177yyy bei Anruf auf die private Nummer 089xxx liegt bei 5 Cent pro Minute, der Tarif von 089xxx ins deutsche Festnetz liegt bei 3 Cent pro Minute.

[0061] Anton wählt nun von seinem Handy aus Frankfurt/Main die Festnetznummer 089/xxx an.

#### Varianten

[0062] A. die Vorrichtungen (HE) und (VG) erkennen nun die Nummer 0177yyy und öffnen eine Amtsleitung, das Amtszeichen des Anschlusses 089xxx wird im Handy hörbar. Für den Fall, dass das Zusatzgerät (ZG) nur mit einem Code bedienbar ist, hört Anton die Ansage "Bitte geben Sie Ihr persönliches Kennwort ein". Nun gibt Anton seinen Code 2143657 ein, entweder als Zahlenkombination seiner Handytastatur oder über ein separates Gerät, wie Anton es auch vorher zur Fernabfrage von Nachrichten seines Anrufbeantworters benutzte, oder als Spracheingabe über sein Handy.

[0063] Die Vorrichtung, die die erkannten Ziffern/Ziffern-Buchstabenkombinationen mit den im Speicher abgelegten Daten vergleicht (VG), überprüft, ob 2143657 auch im Speicher abgelegt ist.

4 1 6 3 2

[0064] Das Zusatzgerät (ZG) hat den Code positiv erkannt, und es öffnet eine Amtsleitung, das Amtszeichen des Anschlusses 089xxx wird durchgeschaltet. Anton wird nun aufgefordert: "Bitte geben Sie jetzt die gewünschte Rufnummer ein". Anton wählt nun fiktiv in München, physisch aber in Frankfurt/Main, die Hamburger Telefonnummer 040zzz. Dieser Wahlvorgang erfolgt entweder über die Tastatur des Handys oder über ein separates Gerät, wie Anton es vorher auch zur Fernabfrage von Nachrichten seines Anrufbeantworters benutzte, oder gesprochen über sein Handy.

[0065] Die Nummer 040zzz meldet sich, das Gespräch kommt zustande, die Kopplung von Handy/Festnetzleitung ist gelungen. Anton bezahlt für die Zeit der Legitimierung, der Anwahl und seines Gespräches 5 Cent pro Minute (Belastung für Handy-Konto-Nr. 0177yyy) zuzüglich 3 Cent für die Zeit des Gespräches (Belastung Festnetzkonto 089xxx).

[0066] Die Erfindung ist nicht beschränkt auf die hier dargestellten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist es möglich, durch Kombinationen und Multifikationen der genannten Mittel und Merkmale weitere Ausführungsvarianten zu realisieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

#### Bezugszeichenliste

E Eingang  
 A Ausgang  
 T Tastatur  
 Az Anzeige  
 K PC-Anschluss  
 Sp Speicher  
 St Sprechteil zur Übertragung geräteeigener (des Zusatzgerätes) Aufforderungen an den Anrufer  
 HE Vorrichtung zur Erkennung von berechtigten Telefonnummern eingehender Telefonverbindungen  
 TE Vorrichtung zur Erkennung von Zahlenkombinationen (berechtigter Codes, Telefonnummern), eingeben über die Tastatur des Handys  
 GE Vorrichtung zur Erkennung von Zahlenkombinationen (berechtigter Codes, Telefonnummern), eingeben über ein separates Gerät auf Seiten des anrufenden Handynutzers, wie in der Vergangenheit zur Steuerung von Anrufbeantwortern verwendet  
 VE Vorrichtung zur Erkennung von gesprochenen Ziffern/Ziffern-Buchstabenkombinationen  
 VG Vorrichtung, die die erkannten Ziffern/Ziffern-/Buchstabenkombinationen mit den im Speicher abgelegten vergleicht  
 VW Vorrichtung, die die erkannten Ziffern in die zur Anwahl notwendigen Frequenzen umsetzt, also anwählt  
 Lö Leitungsöffner  
 V Vorrichtungen, die zwischen den einzelnen Teilen Verbindungen schaffen

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Kopplung von Mobilfunkkommunikationstechnik und Festnetzkommunikationstechnik, dadurch gekennzeichnet, daß von einem Mobilfunkendgerät über ein Funknetz ein im Festnetz eingebundenes Zusatzgerät angewählt und die Zugangsberechtigung des Anrufers überprüft wird, bei positiver Zugangsprüfung durch das Zusatzgerät eine Leitungsöffnung und damit eine Freischaltung einer Festnetzleitung erfolgt und direkt von dem Mobilfunkendgerät oder indirekt über ein Hilfsgerät aus dem Funknetz die gewünschte Teilnehmernummer eingegeben und von dem Zusatzgerät angewählt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gewünschte Teilnehmernummer eine Festnetztelefonnummer oder eine Mobilfunknummer ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Überprüfung der Zugangsberechtigung über die Telefonnummer des Mobilfunkendgerätes oder einen Code erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabe der gewünschten Teilnehmernummer und/oder des Codes über eine Tastatur oder als Spracheingabe erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Code eine direkt oder indirekt eingebare Zahlenkombination oder ein Sprachbefehl ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgerät mit einem Anrufbeantworter gekoppelt ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktion des Zusatzgerätes von einem Computer und die Zugangsprüfung und/oder die Leitungsöffnung durch ein Computerprogramm realisiert wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verfahrensschritte mehrfach parallel ablaufen.

9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in das Computerprogramm ein Abrechnungssystem integriert ist.

10. Vorrichtung zur Kopplung von Mobilfunkkommunikationstechnik und Festnetzkommunikationstechnik, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Zusatzgerät (ZG) mindestens eine Legitimationseinheit (LE) und mindestens eine Leitungsöffnungseinheit (Lö) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Legitimationseinheit (LE) einen Speicher (Sp) sowie eine Vorrichtung zur Erkennung von Telefonnummern eingehender Telefonverbindungen (HE) und/oder eine Vorrichtung zur Erkennung von Nummernkombinationen (TE), eingegeben über die Tastatur des Mobilfunkendgerätes und/oder einer Vorrichtung zur Erkennung von Zahlenkombinationen (GE), eingegeben über ein separates Gerät auf Seiten des Anrufenden Mobilfunkendgerätebenutzers und/oder einer Vorrichtung zur Erkennung von gesprochenen Ziffern/Buchstaben (VE) und einer Vorrichtung (VG) die die erkannten Ziffern/Buchstabenkombinationen mit den im Speicher (Sp) abgelegten Daten vergleicht, aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgerät (ZG) eine Tastatur (T) und/oder eine Anzeige (A2) und/oder einen PC-Anschluss (K) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungsöffnungseinheit (Lö) eine Schaltvorrichtung zur Leitungsöffnung sowie eine Wahlvorrichtung aufweist.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungsöffnungseinheit (Lö) ein Sprechteil (St) zur Übertragung geräteeigener Aufforderungen an den Anrufer aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzgerät (ZG) ein Computer ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Computer mit mindestens einer

ISDN-Karte ausgerüstet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

00041633

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- Leerseite -



ZG

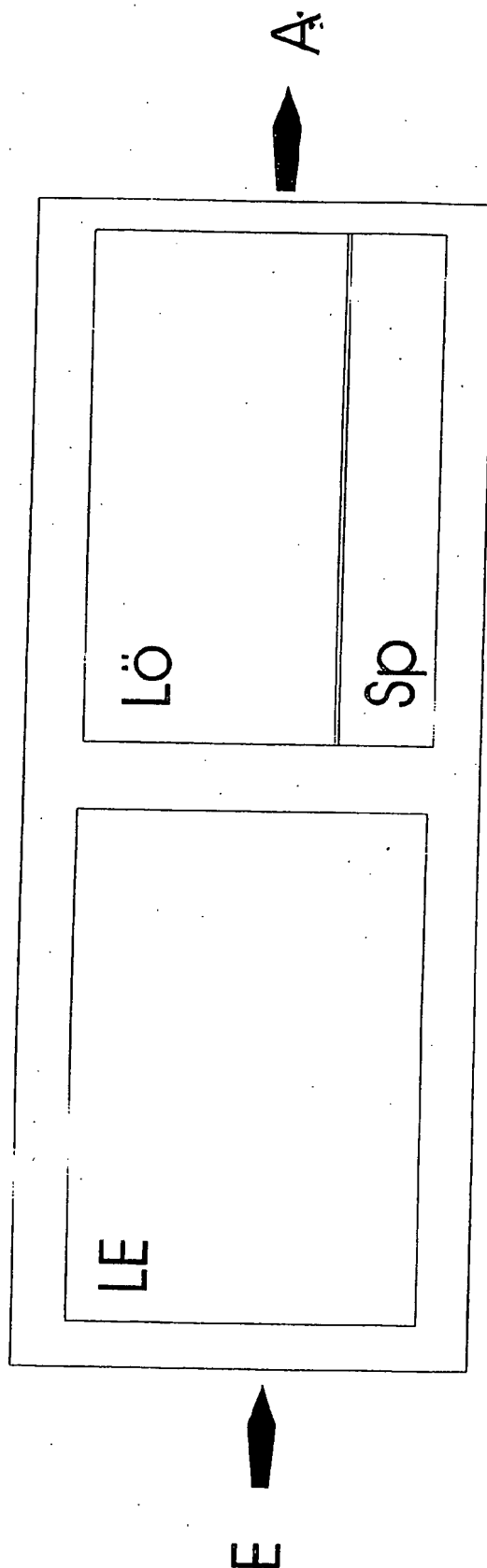


Fig. 1



Fig. 2